|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发/优化者 | 时间 | 审核人 | 开发类型（新开发/优化） | 更新说明 |
| 俞其乐/wx1122685 | 2023.01.03 | 习志平/wx1059063 | 新开发 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

本页不对外呈现

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 适用产品 | 产品版本 | 课程版本ISSUE |
| HSKP1304 | Chameleon | 3.1.0 | V1.0 |

修订记录

利用Chameleon工具迁移



华为技术有限公司

|  |
| --- |
| 版权所有 © 华为技术有限公司 2023。 保留一切权利。  非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。  商标声明  C:\Users\jwx341670\Desktop\华为标志 Huawei Logo 2018\竖版标志Vertical Version\PNG\HW_POS_RBG_Vertical-150ppi.png 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。  本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。  注意  您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。  由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 华为技术有限公司 | |
| 地址： | 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129 |
| 网址： | https://[e](http://e.huawei.com/).huawei.com |

目录

[1 实验环境介绍 3](#_Toc125995659)

[1.1 实验介绍 3](#_Toc125995660)

[1.1.1 关于本实验 3](#_Toc125995661)

[1.1.2 读者知识背景 3](#_Toc125995662)

[1.1.3 实验设备介绍 3](#_Toc125995663)

[2 安装Chameleon工具 4](#_Toc125995664)

[2.1 实验介绍 4](#_Toc125995665)

[2.1.1 关于本实验 4](#_Toc125995666)

[2.1.2 实验目的 4](#_Toc125995667)

[2.2 Chameleon工具安装 4](#_Toc125995668)

[2.2.1 创建 chamlnoe用户omm及其属组chmt 4](#_Toc125995669)

[2.2.2 修改omm用户密码 4](#_Toc125995670)

[2.2.3 创建openGauss源码存放及openGauss安装路径 4](#_Toc125995671)

[2.2.4 使用yum安装依赖包 4](#_Toc125995672)

[2.2.5 修改/opt/software路径的用户所属组及权限 4](#_Toc125995673)

[2.2.6 切换omm用户 5](#_Toc125995674)

[2.2.7 下载chameleon 5](#_Toc125995675)

[2.2.8 执行初始虚拟环境 5](#_Toc125995676)

[2.2.9 安装chameleon 5](#_Toc125995677)

[2.3 思考题 6](#_Toc125995678)

[3 数据库迁移 7](#_Toc125995679)

[3.1 实验介绍 7](#_Toc125995680)

[3.1.1 关于本实验 7](#_Toc125995681)

[3.1.2 实验目的 7](#_Toc125995682)

[3.1.3 配置openGauss迁移 7](#_Toc125995683)

[3.1.4 配置chameleon工具 7](#_Toc125995684)

[3.1.5 使用Chameleon工具进行迁移 8](#_Toc125995685)

[3.2 思考题 10](#_Toc125995686)

[4 学生选课管理系统验证 11](#_Toc125995687)

[4.1 实验介绍 11](#_Toc125995688)

[4.1.1 关于本实验 11](#_Toc125995689)

[4.1.2 实验目的 11](#_Toc125995690)

[4.2 连接配置的修改 11](#_Toc125995691)

[4.3 重启学校选课系统 12](#_Toc125995692)

[4.4 登录学校选课系统验证 13](#_Toc125995693)

[4.5 思考题 13](#_Toc125995694)

# 实验环境介绍

## 实验介绍

### 关于本实验

* openGauss是关系型数据库，采用客户端/服务器，单进程多线程架构，支持单机和一主多备部署方式，备机可读，支持双机高可用和读扩展。
* 本实验主要内容为在openEuler弹性云服务上使用Chameleon工具进行Mysql到openGauss数据的迁移（在第一天的实验里已经进行了openGauss的安装）。

### 读者知识背景

* 本课程为创新实践课，为了更好地掌握本书内容，阅读本书的读者应首先具备以下基本条件：
* 具有基本的数据库知识背景，同时熟悉华为云界面，了解基本Linux知识。

### 实验设备介绍

* 组网说明
* 本实验环境为华为云环境，需要购买openEuler弹性云服务。
* 设备介绍
* 为了满足openGauss安装部署实验需要，建议每套实验环境采用以下配置：

实验软件配套关系

|  |  |
| --- | --- |
| 软件名称 | 软件版本 |
| Linux操作系统 | Huawei Cloud EulerOS |
| 工具 | Putty |

# 安装Chameleon工具

## 实验介绍

### 关于本实验

* 本实验通过在华为云上购买弹性云服务器ECS，然后进行Chameleon工具的一个编译安装，安装完成后进行Mysql信息的配置。

### 实验目的

* 掌握Chameleon工具的下载安装流程；
* 掌握Chameleon工具的相关配置参数。

## Chameleon工具安装

### 创建 chamlnoe用户chtools及其属组chmt

[root@opengauss01 ~]# groupadd -g 1002 chmt

[root@opengauss01 ~]# useradd -g chmt -u 1002 -d /home/chtools chtools

### 修改chtools用户密码

[root@opengauss01 ~]# passwd chtools

* 输入修改的 chtools用户密码，建议设置成复杂密码。

### 创建openGauss源码存放及openGauss安装路径

[root@opengauss01 ~]# mkdir -p /opt/chtools

### 使用yum安装依赖包

[root@opengauss01 src]# yum -y install mariadb-connector-c-devel-3.0.6-6.oe1.aarch64 --nogpgcheck

### 修改/opt/software路径的用户所属组及权限

[root@opengauss01 bin]# chown chtools:chmt -R /opt/chtools

[root@opengauss01 bin]# chmod 755 -R /opt/chtools

### 切换omm用户

[root@opengauss01 bin]# su - chtools

### 下载[chameleon](https://gitee.com/opengauss/openGauss-tools-chameleon)

[chtools@opengauss01 chtools]$cd /opt/chtools #进入对应的目录

[chtools@opengauss01 chtools]$ <https://opengauss.obs.cn-south-1.myhuaweicloud.com/latest/chameleon/chameleon-5.0.0-py3-none-any.whl>

### 执行初始虚拟环境

[chtools@opengauss01 chtools]$ python3 -m venv venv

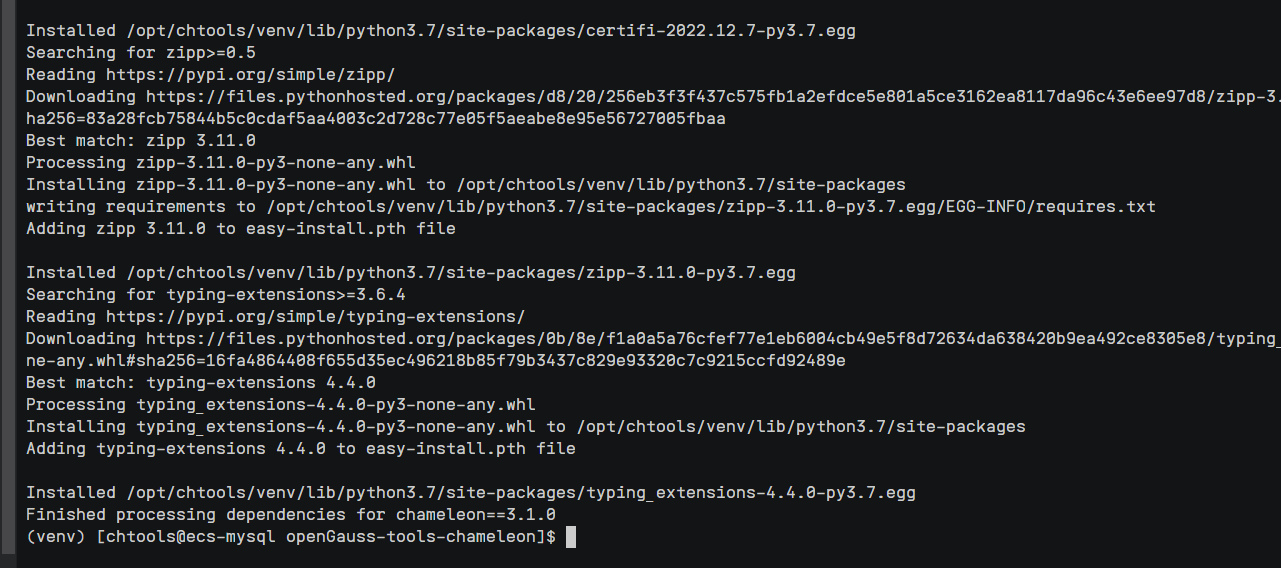
[chtools@opengauss01 chtools]$ source venv/bin/activate

### 安装chameleon

#### 步骤1 软件安装

**(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$** pip3 install ./chameleon-5.0.0-py3-none-any.whl

**(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$** chameleon --version #查看安装完成版本



#### 步骤2 创建配置文件

(venv) [chtools@opengauss01 openGauss-tools-chameleon]$ chameleon set\_configuration\_files

(venv) [chtools@opengauss01 openGauss-tools-chameleon]$ cd /home/chtools/.pg\_chameleon/configuration

(venv) [chtools@opengauss01 configuration]$ cp config-example.yml default.yml

#### 步骤3 配置Mysql信息

切换到mysql 配置信息

[root@opengauss01 ~]$ mysql -uroot -p #登录mysql

mysql> grant all privileges on \*.\* to 'root'@'%' with grant option;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> grant reload on \*.\* to root;

Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> grant replication client on \*.\* to root;

Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> grant replication slave on \*.\* to root;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> flush privileges;

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

#### 步骤4 修改Mysql配置文件

vi /etc/my.cnf

[Mysqld]

binlog\_format= ROW

log\_bin = mysql-bin

server\_id = 1

binlog\_row\_image=FULL

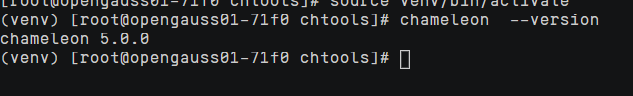
enforce\_gtid\_consistency=on

gtid\_mode = ON

## 关卡验证

**此处需要通过截图**，来完成关卡的验证，首先是否安装完成工具Chameleon进行验证。

(venv) [chtools@opengauss01]$ chameleon --version #查看安装完成版本



## 思考题

如果我们在安装chameleon工具之前发现主机上已安装了版本较低的chameleon，我们该如何处理，执行覆盖还是卸载等操作，请思考：

参考答案：如果在主机上安装了版本较早的chameleon工具需要进行预先卸载命令：pip3 uninstall chameleon

# 数据库迁移

## 实验介绍

### 关于本实验

* 本实验承接上一步，在安装完成Chameleon工具之后，使用该工具进行Mysql到openGauss的配置以及迁移。

### 实验目的

* 掌握Chameleon工具迁移中的相关配置；
* 了解具体的迁移流程。

参考指南 https://gitee.com/opengauss/openGauss-tools-chameleon/blob/5.0.0/chameleon%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%8C%87%E5%8D%97.md

### 配置openGauss迁移

进入openGauss(在第一天进行了openGauss 的安装，请确认相应的端口和登录数据库)，创建需要使用的数据库（和手工迁移中的产生差异）

[root@opengauss01 ~]# su - omm

[omm@opengauss01 ~]$ gsql -d postgres -p 5432 -r

openGauss=# create database graduation\_design with owner dboper dbcompatibility='B';

openGauss=# grant all privileges to dboper;

创建＂dboper＂用户，密码为＂**dboper@123**＂（密码可自定义），同时进行授权

openGauss=# CREATE USER dboper IDENTIFIED BY 'dboper@123';

CREATE ROLE

openGauss=# alter user dboper sysadmin;

ALTER ROLE

openGauss=# \q

### 配置chameleon工具

进入工具中对应的路径。

[root@opengauss01 ~]# su - chtools #切换用户

[chtools@opengauss01 ~]$ cd /home/chtools/.pg\_chameleon/configuration

进行具体的源数据库和目标数据库的配置

配置文件设置为column\_case\_sensitive = No

[chtools@opengauss01 configuration]$ vim default.yml #使用vi工具修改

内容如下，只粘贴需要修改部份

pg\_conn: -openGuass配置

host: "192.168.1.187"-hostname

port: "5432" –端口

user: "dboper" –数据库用户

password: "dboper@123"–数据库密码

database: "graduation\_design"-使用的库

charset: "utf8"

sources:

Mysql:

readers: 4

writers: 4

db\_conn:

host: "192.168.1.187"

port: "3306"

user: "root"

password: "mypassword"

charset: 'utf8'

connect\_timeout: 10

schema\_mappings:

graduation\_design (Mysql中自己建的库): graduation\_design （可使用openGauss建立的如果没有建立会默认生成schame）

### 使用Chameleon工具进行迁移

每次配置文件修改后会执行下命令（如果第一次则不执行）进入到venv环境下

[chtools@opengauss01]$ cd /op/chtools

[chtools@opengauss01 chtools]$ source venv/bin/activate

(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$ chameleon drop\_replica\_schema --config default --source mysql --debug

初始化副本，使用该命令通过default.yml文件中指定openGauss数据库中创建模式和表来管理从源到目标的复制。（首次执行创建shcame，修改文件后都需要重新执行）

(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$ chameleon create\_replica\_schema --config default --debug

使用以下命令将源详细信息添加到pg\_chameleon.提供配置文件中指定的源名称.在此示例中,源名称为Mysql,目标是在pg\_conn下定义的openguass数据库。

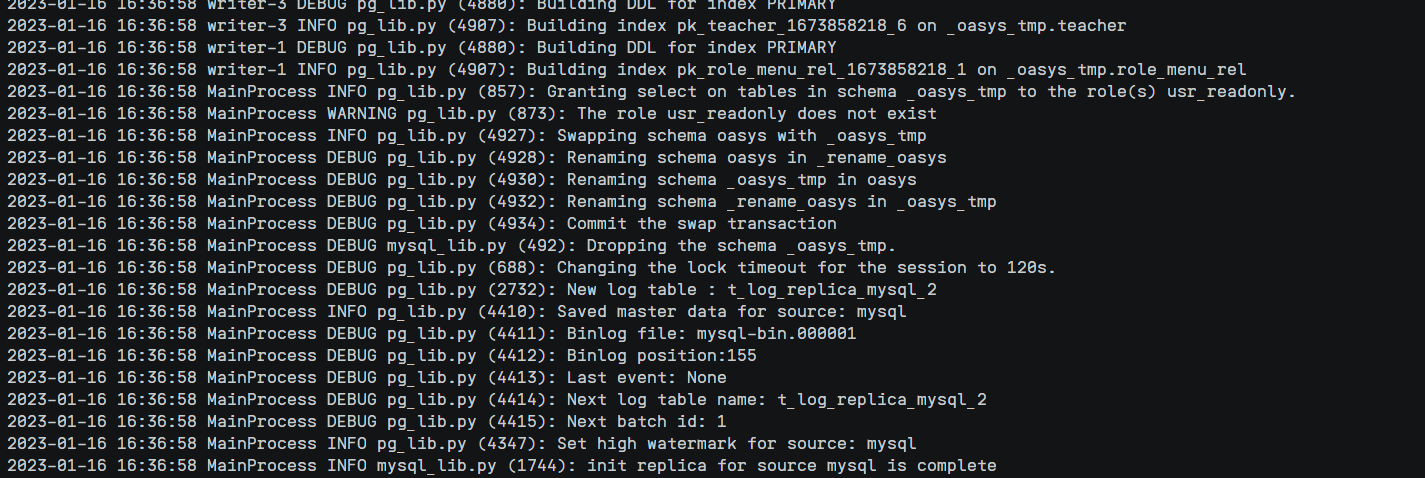
(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$ chameleon add\_source --config default --source mysql --debug

下面的命令会自动在postgres数据库中创建目标模式

(venv) [chtools@opengauss01 chtools]$ chameleon init\_replica --config default --source mysql --debug

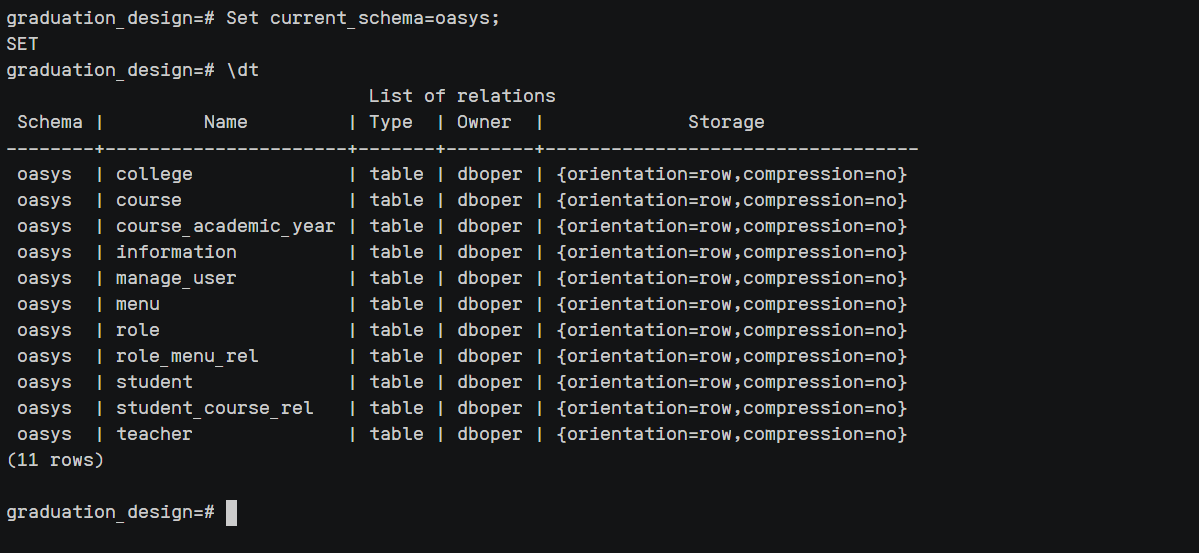
* 在default.yml文件中,我们查看到有一个schema\_mappings的参数，该参数的意义为在目标数据库中创建新的模式“xxx”





查看迁移结果(登录openGauss数据库)

Set current\_schema=”xxxx” #设置查看模式，承接上一步

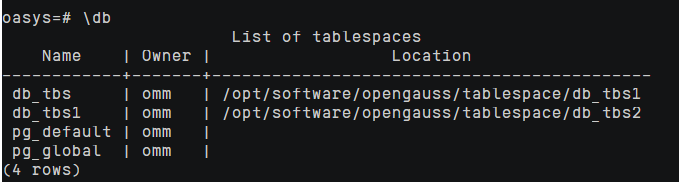


## 关卡验证

**此处需要通过截图**，来完成关卡的验证，首先Chameleon工具是否成功迁移进行验证。

Graduation\_design=# Set current\_schema=” graduation\_design”#自己设置的数据库

Graduation\_design=# **\dt**

****

## 思考题

我们在使用chameleon工具进行迁移之前需要配置default.yml文件，那么default.yml文件中涵盖了哪一些参数，请列举？

参考答案：1. 全局设置主要定义log文件路径、log等级等

2. 类型重载让用户可以自定义类型转换规则，允许用户覆盖已有的默认转换规则

3. 目标数据库连接设置用于配置连接至openGauss的连接参数

4. 源数据库设置定义连接至Mysql的连接参数以及其他复制过程中的可配置项目

# 学生选课管理系统验证

## 实验介绍

### 关于本实验

* 本实验承接上一步实验，在安装并且配置完成Chameleon工具之后完成了数据的迁移，接下来需要修改选课系统的连接配置并且进行验证迁移是否成功。

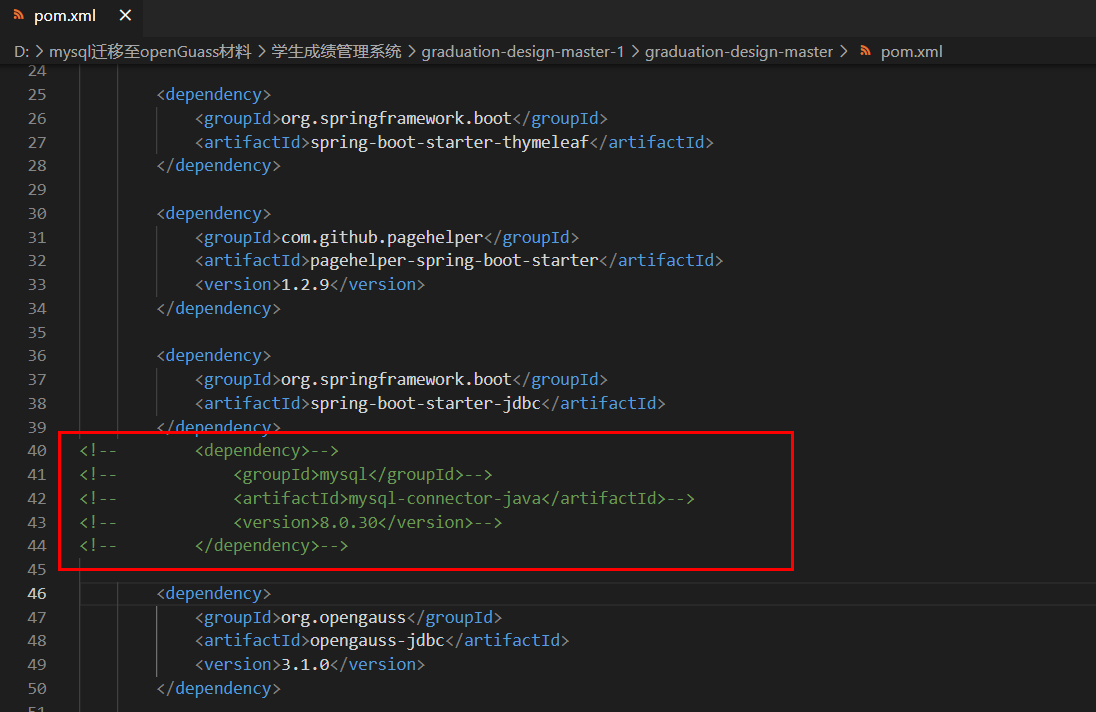
### 实验目的

* 掌握选课管理系统的连接配置修改；
* 进行选课管理系统的重启与验证。

## 连接配置的修改

修改pom.xml,注释openGauss 部分。

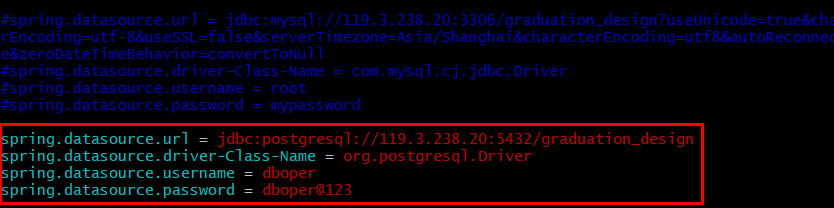
[root@openGauss resources]# vi /home/stu-manage/graduation-design-master/pom.xml

* 

关闭Mysql打开openGauss 链接

vim /home/stu-manage/graduation-design-master/src/main/resources/ application.properties

#使用vi命令修改配置文件



## 重启学校选课系统

执行以下命令，进入OA系统目录。

cd /home/stu-manage/graduation-design-master #进行对应的目录

执行以下命令，重新Maven本地编译清理

mvn clean #编译清理

执行以下命令，重新Maven本地编译安装

mvn install #编译安装

执行以下命令，启动项目应用

java -jar target/springboot-student.jar & #启动jar包

## 登录学校选课系统验证

通过ecs-oa弹性公网IP地址加8088端口访问学生管理系统登录页，如http://121.36.107.50:8088/。

使用用户名“soli”和密码“123456”登录进入确认

## 关卡验证

**此处需要通过截图**，来完成关卡的验证，连接学生管理登陆页面并截图。完成截图，表明关卡三完成



## 思考题

我们在安装软件包的时候会出现公钥尚未安装的情况造成安装时进行报错，我们可以采用什么命令进行跳过？请思考：

参考答案：在命令后面加上--nogpgcheck进行跳过公钥检查安装。